

Preisniveaustabilität durch kompetitive Geldsysteme?

Von Klaus Schöler, Siegen

I. Einleitung

Allgemein anerkannt wird heute – sowohl von der Wissenschaft als auch von der praktischen Wirtschaftspolitik – die überaus große Bedeutung der Inflationsbekämpfung für eine prosperierende Wirtschaft. Die unerwünschten Folgen einer mangelnden Preisniveaustabilität für Allokation und Distribution sind bekannt: Ein verzerrtes Gefüge der relativen Preise verhindert eine effiziente Allokation der Ressourcen; zusätzliche Ressourcen werden für Informationen und Transaktionen benötigt; nicht antizipierte Geldwertänderungen führen zu Umverteilungen zwischen den Parteien langfristiger Kontrakte; eine Aufzählung, die sich unschwer verlängern ließe. Die Vielzahl der als negativ erachteten Wirkungen gebietet es, alle Vorschläge zur Erlangung der Preisniveaustabilität – auch jene, die revolutionär erscheinen – zu prüfen. Einer dieser Entwürfe wurde vor etwa zehn Jahren von *F. A. Hayek* (1977) und von *B. Klein* (1974) formuliert und hat eine lebhaft diskutierte – auch im deutschen Schrifttum – ausgelöst, die bis in die Gegenwart anhält (vgl. z.B. *R. G. King* (1983)): die Abschaffung des staatlichen Geldemissionsmonopols und seine Ersetzung durch die Konkurrenz privater Geldsysteme. Der Grundgedanke ist einfach: Alle Inflationen der Vergangenheit haben – so *Hayek* – eine gemeinsame Ursache, nämlich das staatliche Monopol der Notenemission, für dessen Output es diesseits einer Hyperinflation keinen ökonomischen Regelmechanismus gibt. Wird jedoch die Emission privaten Banken übertragen und das Geld bankindividuell gekennzeichnet, wird es somit zum Markenartikel, so ist die Nachfrage nach einer bestimmten Geldart abhängig von dem Vertrauen des Publikums in eine inflationsfreie Geldmengenausdehnung der betreffenden Emissionsbank. Jene Banken, die auf Dauer die Politik der Überemission betreiben, werden daher ihre Nachfrage verlieren und aus dem Markt ausscheiden. Gegen diesen Vorschlag ist eine Reihe von Bedenken erhoben worden, die zusammen mit dem Vorschlag der Entnationalisierung der Geldproduktion im nachfolgenden Abschnitt II diskutiert werden (*Gehrig* (1978), *Timm* (1979), *Woll* (1979)).

Bei allen Gegenargumenten – so einleuchtend sie im einzelnen auch sein mögen – darf aber nicht das Ziel der Überlegungen aus dem Auge verloren werden, nämlich die automatische, marktmechanische Sicherstellung einer dauerhaften Preisniveaustabilität. Könnte dieses Ziel erreicht werden, so erweisen sich viele Einwände gegen ein kompetitives Geldsystem als relativ bedeutungslos, könnte es nicht erlangt werden, so genügt diese Tatsache allein, um den Vorschlag als mißglückten Entwurf abzulehnen. In Abschnitt III wird daher mit Hilfe eines einfachen Modells der Emissionsbank versucht, die Frage zu beantworten, ob das privatwirtschaftliche Verhalten der Emissionsbanken – wie Hayek behauptet – gleichzeitig zur Preisniveaustabilität führt. Die sich daraus ergebenden Resultate werden vor dem Hintergrund der bisherigen Diskussion in Abschnitt IV einer abschließenden Würdigung unterzogen.

II. Darstellung des kompetitiven Geldsystems

Um den Diskussionshintergrund für die nachfolgenden Modelle der Emissionsbank zu verdeutlichen, ist es notwendig, zunächst die Vorstellungen Hayeks knapp zu skizzieren, die in der Literatur vorgetragenen Einwände zu diskutieren und zu erweitern. Dabei wird gelegentlich auf den Ansatz Kleins¹ – insbesondere auf seine Terminologie – zurückgegriffen. Die Argumentation Hayeks ist ebenso einfach wie revolutionär: Zunächst wird das staatliche Monopol der Basisgeldproduktion aufgehoben; die bisherige nationale Währung verliert den Rang eines gesetzlichen Zahlungsmittels. Jedes private Unternehmen kann Geld emittieren, das in Wettbewerb zum staatlichen Geld tritt. Bei diesen Unternehmen denkt Hayek offensichtlich an eine Anzahl großer Banken, die die Geldemission als zusätzliches Bankgeschäft betreiben. Er schränkt allerdings ein, daß nicht notwendigerweise alle Banken Emissionsbanken sein müssen und daß nicht notwendigerweise das gesamte Nichtbankenpublikum vor die ständige Wahl zwischen den Geldsystemen gestellt sein wird. Im allgemeinen wird jedoch jene Geldart nachgefragt werden, die eine relative Konstanz der Kaufkraft aufweist, wobei die Kaufkraftentwicklungen dem Publikum in täglichen Börsennotierungen bekanntgegeben werden. Da nun die Tauschrelationen zwischen den Geldarten nicht fixiert sind, sondern sich nach Angebot

¹ Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, daß der Ansatz Kleins zu einem Modell führt (vgl. Klein (1974), S. 434 f.), das auch zur Erklärung eines inflationären Verhaltens von staatlichen Geldproduktionsmonopolisten herangezogen werden kann und in dem der Einfluß des Wettbewerbs der Banken untereinander nicht explizit eingeführt wird.

und Nachfrage bestimmen und diese von der erwarteten Kaufkraftentwicklung abhängen, wird schlechtes Geld mit hohen Inflationsraten durch gutes wertstabiles Geld verdrängt. Für diese Umkehrung des *Greshamschen* Gesetzes ist – darauf sei nachdrücklich hingewiesen – nicht die Tatsache einer privaten Geldproduktion verantwortlich, sondern die Abwesenheit eines staatlich festgelegten Wechselkurses zwischen den Parallelwährungen.

Da die Geldschöpfung der Emissionsbank und das Kreditgeschäft von der Nachfrage des Nichtbankenpublikums nach der Geldart der betreffenden Bank abhängen – also beide Geschäftsbereiche essentiell mit der geldsystemspezifischen Geldnachfrage variieren –, liegt es im Interesse der Bank, die Voraussetzungen für eine positive Geldnachfrage immer wieder von neuem zu verwirklichen und die Abwanderung des Publikums zu Konkurrenzbanken zu verhindern. Diese Voraussetzungen liegen aber gerade in der Vermeidung einer Überemission der eigenen Geldart und in der Bereitschaft, beabsichtigte oder zufällige Überemissionen durch eine Reduzierung der Geldmenge zu korrigieren. Die Frage, ob eine Überemission vorliegt, wird alleine durch das Phänomen eines geldsystemspezifischen Kaufkraftverlustes beantwortet. Anders gesagt: Der ökonomische Anreiz für die Emissionsbanken, durch eine inflationäre Geldmengenausdehnung Ressourcen an sich zu ziehen, wird durch erwartete Marktsanktionen in der nachfolgenden Periode begrenzt, da eine inflationäre Politik das Vertrauen des Publikums in die Geldart zerstört, dieses in der Folgeperiode geschundene Vertrauen aber auch nur eine eingeschränkte oder gar negative Geldmengenausdehnung zuläßt, wodurch sich eine Tendenz zu einem wieder sinkenden Preisniveau einstellt. Diese Tendenz zur Stabilität des Preisniveaus kann sowohl durch den beschriebenen Marktprozeß hervorgerufen werden als auch durch die Antizipation des Prozesses durch die Emissionsbank und ihre daraus resultierende Korrektur der Überemission. Es leuchtet auch unmittelbar ein, daß die gleichen Argumente für den Fall der Unteremission gelten, obwohl ökonomische Anreize zu einem derartigen Verhalten kaum vorhanden sein dürften und eher auf Fehleinschätzungen des Geldbedarfs zurückzuführen wären. Dieser Mechanismus – so glaubt *Hayek* – stellt sicher, daß einer hemmungslosen Inflationspolitik Einhalt geboten wird, ein Marktmechanismus, der für eine monopolistische Geldproduktion – sei sie nun privater oder staatlicher Art – nicht existiert.

Die immer wieder angeführten Einwände gegen das von *Hayek* vorgeschlagene kompetitive Geldsystem können im wesentlichen in zwei Punkten zusammengefaßt werden (*Bernholz* (1978), *Gehrig* (1978), *Timm* (1979), *Woll* (1979)):

(1) Zum einen werden ansteigende Informations- und Transaktionskosten mit zunehmender Anzahl der Geldarten angeführt und (2) zum anderen wird darauf hingewiesen, daß eine Tendenz zu einem wettbewerblichen Parallelverhalten der Emissionsbanken wahrscheinlicher als die Annahme ist, daß die Banken durch Konkurrenzdruck auf inflationäre Geldexpansionen dämpfend einwirken. Diesen beiden Gegenargumenten soll in Abschnitt III noch ein weiteres hinzugefügt werden: Selbst wenn ein kompetitives Verhalten der Emissionsbanken unterstellt wird, so ist keineswegs sichergestellt, daß das Gewinnmaximierungsverhalten der Banken auch die gewünschte Preisniveaustabilität – wenn auch als Nebenprodukt – erzeugt. Zunächst jedoch sollen die beiden ersten Argumente diskutiert werden.

Die hohen volkswirtschaftlichen Kosten eines kompetitiven Geldsystems sind evident. Für m Güter und n Geldarten erhält man $m \cdot n$ Preise bzw. m Preise und $n - 1$ Wechselkurse, deren Höhe die Wirtschaftssubjekte immer wieder in Erfahrung bringen müssen. Die Kursermittlung erfolgt zwar an Börsen durch Angebot und Nachfrage, jedoch dürfte es unumgänglich sein – sowohl für die Angebots- als auch für die Nachfrageseite –, ihre Marktaktivitäten durch zusätzliche Informationen zu fundieren. Dies bedeutet mit anderen Worten: Es wird notwendig sein, Ressourcen zur statistischen Ermittlung der geldsystemspezifischen Kaufkraft aufzuwenden. Wirtschaftssubjekte, die ihre Realkasse in einer bestimmten Höhe zu halten wünschen, sehen sich vor die Aufgabe gestellt, nach den ihnen verfügbaren Informationen – den aktuellen Wechselkursen und ihren Abweichungen von der Kaufkraftparität – die Zusammensetzung der Kasse immer wieder erneut zu optimieren, wobei allerdings die Diversifikation des Inflationsrisikos gewonnen wird.

Jede ökonomische Erfahrung spricht nun dafür, daß die Wirtschaftssubjekte versuchen werden, die hohen Kosten der Informationsbeschaffung und des Gütertauses durch organisatorisch-institutionelle Maßnahmen zu reduzieren. Da die Annahmepflicht des staatlichen Monopolgeldes aufgehoben ist, werden einige Wirtschaftssubjekte durch privatrechtliche Verträge ihre monetären Transaktionen auf eines der konkurrierenden Geldsysteme beschränken, um so das Wechselkursrisiko auszuklammern und die Kassenhaltungskosten zu reduzieren. Diese Verhaltensweise wird um so wahrscheinlicher, je zahlreicher die Konkurrenzwährungen sind. Gewinnt die beschriebene vertragliche Bindung eine Eigendynamik, indem immer mehr Wirtschaftssubjekte sich aus welchen Gründen auch immer – sei es die Marktmacht der Vertragspartner oder die Einsicht in die Kostenersparnis – anschließen, so wird der Wettbewerb der Geldsysteme zweifellos gestört, wenn nicht gar zerstört. Wir können festhalten, daß von der Nachfrageseite

aus eine Tendenz zur Aufhebung des freien Wettbewerbs ausgeht. Ein Blick auf den internationalen Handel und die zu beobachtende Tatsache, daß nahezu unabhängig von der amerikanischen Inflationsrate die überwiegende Anzahl der internationalen Kontrakte in Dollar abgeschlossen wird, zeigt, daß die beschriebene Entwicklung keineswegs von der Hand zu weisen ist.

Zweifel an der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs auf dem Markt alternativer privater Währungen werden aber auch durch mögliche Verhaltensweisen der Geldanbieter unterstützt. Es kann leicht gezeigt werden, daß die Marktkräfte keineswegs auf eine bestimmte Verhaltensweise der Banken hinwirken, sondern daß Verhaltensspielräume verbleiben. Nimmt man an, daß eine Gruppe von Emissionsbanken *E* ihre Geldmengen sehr stark expandiert und dieses Verhalten vom Nichtbankenpublikum zunächst unbemerkt bleibt, da die inflatorischen Auswirkungen sich erst in den Folgeperioden zeigen, so können die expandierenden Banken ihren Marktanteil zu Lasten der nichtexpandierenden Banken *N* vergrößern². Die Schädigung des Vertrauenskapitals durch geldsystemspezifische Inflationsraten tritt zu einem späteren Zeitpunkt auf. Der größeren Marktkennntnis der restlichen Banken *N* bleibt dieses Verhalten aber nicht verborgen. Sie stehen prinzipiell vor der Wahl zweier alternativer Strategien (*Timm* (1979)). Die *N*-Banken können ihre Bestände an *E*-Geld an der Börse anbieten, um so den Prozeß des Kaufkraftverlustes des *E*-Geldes zu beschleunigen und einen Wechselkursverlust herbeiführen. Die Wirtschaftssubjekte werden sich dann von dem sich entwertenden Geld trennen und es später ihrerseits den *E*-Banken anbieten. Damit wären die *E*-Banken zu einer restriktiven Politik gezwungen.

Die *N*-Banken können aber auch ihre Geldmenge expandieren, um den verlorenen Marktanteil zurückzugewinnen. Diese Expansion, wie auch die der *E*-Banken, wird durch Marktkräfte nicht behindert, da eine bestimmte reale Geldmenge zur Bewältigung der Transaktionen in einer Volkswirtschaft benötigt wird. Davon ausgenommen sei allerdings der Fall der Hyperinflation, in der an die Stelle des konkurrierenden Geldsystems der Realtausch tritt. Unterhalb dieser Schwelle ist ein Prozeß der wechselseitigen „Anstiftung“ zur inflationären Geldexpansion möglich, wobei die Marktanteile zunächst schwanken können, sich aber mit zunehmender Antizipation der inflationären Politik durch das Nichtbankenpublikum auf einen Wert einpendeln werden. Damit wäre auch ein möglicher Endpunkt für die Expansionspolitik der Banken gegeben – da keine Marktanteile hinzuge-

² Dies trifft natürlich auch für nur eine expandierende Bank zu.

wonnen werden können –, ein Zustand ohne zusätzliche Inflationsschübe³, der einerseits durch einen bis dahin anhaltenden inflationären Prozeß erkaufte wurde und der andererseits in der Zukunft – sind die Inflationserwartungen erst einmal durch die vorübergehende Kaufkraftstabilität geprägt – jederzeit durch eine Gruppe von *E*-Banken wieder in Gang gesetzt werden kann. Diese zweite Strategie setzt dabei nicht einmal voraus, daß Kartellabsprachen getroffen werden, sondern ist das Ergebnis eines reinen Wettbewerbsprozesses.

Neben diesen beiden grundsätzlichen Einwänden ist eine Reihe von technischen Fragen zu klären, deren möglicherweise unbefriedigende Beantwortung zu zusätzlichen Einwänden führen kann. Wie wird das Wechselkursrisiko langfristiger Kontrakte abgedeckt? Wie wird die Verwendung des Münzgeldes bei Automaten einer praktikablen Lösung zugeführt? Es läßt sich aber aus den zuvor diskutierten Punkten entnehmen, daß zwar allen Hinweisen auf den höheren Ressourceneinsatz für kompetitive Geldsysteme mit dem Argument der volkswirtschaftlichen Inflationkosten begegnet werden kann, die staatliche Geldmonopole hervorrufen, das Argument des Wettbewerbsversagens trifft jedoch den Kern des Konzepts, nämlich die Sicherstellung der Preisniveaustabilität. Dieses Gegenargument soll durch ein einfaches Emissionsbankmodell unterstützt werden.

III. Ein Einperioden-Modell der Emissionsbank

Gegen die im vorangegangenen Abschnitt vorgetragenen Überlegungen könnte eingewandt werden, daß die aufgezeigten Resultate – die der Position *Hayeks* widersprechen – aus einer Reihe von impliziten Annahmen abgeleitet worden sind, die ebenfalls diskussionsbedürftig seien. Ferner könnte die Schlußfolgerung gezogen werden, daß Befürworter und Kritiker des kompetitiven Geldsystems jeweils zur Unterstützung ihrer Thesen alternative Szenarien verwenden, die zwar in sich konsistent sind, gleichwohl aber nicht miteinander kompatibel. Mit Hilfe des nachfolgenden Modells soll versucht werden – auf der Grundlage eines angegebenen und überprüfbaren Annahmensystems –, die beiden zentralen Fragen einer erneuten Prüfung zu unterziehen:

1. Führt eine Ausweitung der nominellen Geldmenge zu einer Steigerung des Realgewinns der Emissionsbank?

³ Diese Analyse trifft allerdings – wie in Abschnitt III gezeigt wird – nur für eine bestimmte Parameterkonstellation zu.

2. Existiert für den Realgewinn ein Maximum, wenn die erste Frage positiv beantwortet werden kann; mit anderen Worten, ist das geldsystemspezifische Preisniveau indeterminiert oder endlich?

Dabei erweist es sich als zweckmäßig, folgende Annahmen einzuführen:

- A 1: Die Anzahl der kompetitiven Emissionsbanken ist derart, daß geldpolitische Maßnahmen einer Bank auf die Marktergebnisse der jeweiligen restlichen Geldanbieter Rückwirkungen zeigen.
- A 2: Es werden zwei Gründe für die Emission des bankenspezifisch gekennzeichneten Geldes angenommen, den Ankauf von Aktiva (Gold, Devisen etc.) und die Gewährung von Krediten an Nichtbanken.
- A 3: Ziel der Emissionsbank ist es, ihren Realgewinn zu maximieren.
- A 4: Zur Vereinfachung der Analyse wird schließlich eine stationäre Wirtschaft unterstellt.
- A 5: Wirkungs-Lags zwischen Geldmengenausweitung und systemspezifischer Inflationsrate werden in dem einfachen Einperioden-Modell vernachlässigt; alle Anpassungen erfolgen ohne zeitliche Friktionen.

Es wird davon ausgegangen, daß die Emissionsbank ihr Geldangebot an die auf sie entfallende reale Nachfrage nach systemspezifischen Zahlungsmitteln anpaßt. Die reale Geldnachfrage soll

$$(1) \quad m^r = \beta(\pi - \pi^e) - \alpha(\pi^* - \pi^e) + \gamma(\Pi - \pi^e), \quad \alpha, \beta, \gamma > 0$$

lauten, wobei π die geldsystemspezifische Inflationsrate, Π die durchschnittliche Inflationsrate aller übrigen Geldsysteme und π^e die durch das Nichtbankenpublikum erwartete geldsystemspezifische Inflationsrate darstellen. Die Größe π^* verkörpert die Differenz zwischen dem langfristig kontraktgebundenen Nominalzins und dem exogen gegebenen Realzins ($r - R = \pi^*$). Die Geldmenge der betrachteten Bank wird um so stärker über den gegebenen Bestand M^r hinaus ausgedehnt, je stärker die geldsystemspezifische Inflationsrate unterschätzt wird, je geringer die erwartete Zinsdifferenz und je geringer die erwartete Inflationsrate im Vergleich zur durchschnittlichen Inflationsrate aller anderen Geldsysteme ist et vice versa. Anders gesagt: Die reale Geldmenge der Emissionsbank bleibt unverändert, wenn die systemspezifische Inflationsrate korrekt antizipiert wird, die langfristigen Kreditkontrakte die Inflationsrate adäquat widerspiegeln und wenn die systemspezifische Inflationsrate der durchschnittlichen Inflationsrate entspricht. Für die unterstellte stationäre Wirtschaft kann der Zusammenhang zwischen nominaler Geldmengenausdehnung und Inflationsrate wie folgt formuliert werden: $\pi = m/M$. Die durch das Nichtbanken-

publikum erwartete Inflationsrate sei $\pi^e = \tau m/M$, wobei τ den Grad der Inflationserwartung angibt ($\tau \geq 0$). Von besonderem Interesse sind dabei die Grenzfälle der vollständigen Inflationsüberraschung ($\tau = 0$) und der vollständigen Inflationsantizipation ($\tau = 1$).

Die realen Kosten der Emissionsbank können in zweifacher Weise eingeführt werden. Zunächst wird davon ausgegangen, daß die variablen Kosten der Geldproduktion gering sind und vernachlässigt werden können, so daß lediglich die allgemeinen Verwaltungskosten berücksichtigt werden müssen:

$$(2) \quad K = k(1 - \pi + \pi^e)$$

Ferner können die variablen Kosten der Geldproduktion explizit eingeführt werden:

$$(3) \quad K = m^r \delta (1 - \pi + \pi^e) + C, \quad 0 < \delta < 1.$$

In beiden Fällen wird jedoch angenommen, daß eine Unterschätzung der tatsächlichen geldsystemspezifischen Inflationsrate zu niedrigeren realen Kosten und eine Überschätzung zu höheren realen Kosten führt. Hinter dieser Annahme steht die einfache Vorstellung, daß die Anbieter von Produktionsfaktoren ihre Inflationserwartungen vollständig in ihre Preisforderungen übertragen und diese Preise auch am Faktormarkt durchsetzen können.

Weiterhin kann innerhalb des Modells eine Unterscheidung nach den Ursachen der Geldemission getroffen werden. Entsteht die zusätzliche Geldmenge vollständig oder teilweise durch Kreditvergabe an das Nichtbankenpublikum, so sind die sich daraus ergebenden Zinseinnahmen in der Gewinnfunktion der Emissionsbank zu berücksichtigen:

$$(4) \quad \Phi^r = m^r + a m^r (R - \pi) - K, \quad 0 \leq a \leq 1,$$

wobei a den Anteil der Kredite an den Neuemissionen repräsentiert. Kombiniert man die alternativen Kostenfunktionen (2) und (3) mit der Gewinnfunktion (4) für $a > 0$ und $a = 0$, so ergeben sich insgesamt vier Modellversionen, die wie folgt bezeichnet werden sollen:

	dk/dm^r	
	0	> 0
$a = 0$	A	B
$a > 0$	C	D

Die Realgewinnfunktionen der Emissionsbank lauten – jeweils unter Vernachlässigung der Zinserträge ($\alpha = 0$) – für Version A

$$(5) \quad \Phi^r = -\alpha(\pi^* - \pi^e) + \beta(\pi - \pi^e) + \gamma(\Pi - \pi^e) - k(1 - \pi + \pi^e)$$

und für Version B

$$(6) \quad \Phi^r = [1 - \delta(1 - \pi + \pi^e)] [-\alpha(\pi^* - \pi^e) + \beta(\pi - \pi^e) + \gamma(\Pi - \pi^e)] - C.$$

Die Ableitung der Gewinnfunktion nach m zeigt, daß für Version A gilt

$$\frac{d\Phi^r}{dm} = [(\alpha - \gamma)\tau + (1 - \tau)\beta + (1 - \tau)k]/M, \quad \text{für } \tau > 0$$

beziehungsweise für die Grenzfälle

$$\tau = 0 : \frac{d\Phi^r}{dm} = \frac{1}{M}(\beta + k) > 0,$$

$$\tau = \frac{\beta + k}{\gamma + \beta + k - \alpha} \rightarrow \frac{d\Phi^r}{dm} = 0.$$

$$\tau = 1 : \frac{d\Phi^r}{dm} = \frac{1}{M}(\alpha - \gamma) \geq 0,$$

Nimmt man an, daß die Reaktion auf Differenzen zwischen der erwarteten Inflationsrate und der sich in Kreditkontrakten manifestierenden Inflationsrate größer ist als auf die erwartete Abweichung der geldsystemspezifischen Inflationsrate von der durchschnittlichen Inflationsrate aller anderen Emissionsbanken ($\alpha > \gamma$), so zeigt sich unabhängig vom Grad der Antizipation der Inflationsrate für den Bereich $0 \leq \tau \leq 1$, daß die Emissionsbank den Realgewinn durch Ausweitung ihrer Geldmenge steigern kann. Das angenommene Verhältnis $\alpha > \gamma$ erscheint plausibel, da zum einen die Größe π^* für die Geldnachfrager unmittelbar zugänglich und entscheidungsrelevant ist, während Π eine mit Unsicherheit behaftete und schwierig zu ermittelnde Größe darstellt, der daher weniger Bedeutung zugemessen wird. Zum anderen gehen in den Koeffizienten γ auch die spezifischen Präferenzen der Nachfrager für die betrachtete Emissionsbank ein. Je kleiner γ ist, um so stärker sind die Präferenzen et vice versa. Somit ist Voraussetzung für ein endliches Preisniveau ($d\Phi^r/dm = 0$) die dauerhafte Überschätzung der geldspezifischen Inflationsrate ($\tau > 1$).

Die partielle Ableitung der Gewinnfunktion vom B-Typ nach m lautet:

$$\begin{aligned} \frac{d\Phi^r}{dm} &= [(1 - \tau)(\beta - \beta\delta + \gamma\delta\Pi - \alpha\delta\pi^*) + \tau(\alpha - \gamma)(1 - \delta)]/M \\ &\quad + \frac{m}{M^2}(1 - \tau)\delta(\beta - \gamma\tau + \alpha\tau - \beta\tau) \geq 0 \end{aligned}$$

oder

$$\tau = 0 : \frac{d\Phi^r}{dm} = \beta - \beta\delta + \gamma\delta\Pi - \alpha\delta\pi^* + \frac{m}{M}\delta\beta \geq 0$$

sowie

$$\tau = 1 : \frac{d\Phi^r}{dm} = (\alpha - \gamma)(1 - \delta) > 0.$$

Unter der Voraussetzung $(1 + \frac{m}{M}\delta - \delta)\beta + \gamma\delta\Pi > |\alpha\delta\pi^*|$ ist auch die partielle Ableitung $d\Phi^r/dm$ für $\tau = 0$ positiv.

Für Modellversion A und B kann als Zwischenergebnis festgehalten werden, daß lediglich die vollständige Antizipation der systemspezifischen Inflationsrate ($\tau = 1$) und eine vollkommene Identität der Koeffizienten α und γ ein inflationsfreies System erlauben. Selbst wenn man von vollständiger Voraussicht der Nichtbanken ausgeht, so können keine plausiblen Gründe für die zweite Bedingung gefunden werden, weshalb allgemein von einem nicht stabilen Geldsystem ausgegangen werden muß.

Die Realgewinnfunktionen der Emissionsbank lauten bei Berücksichtigung der Zinserträge ($a > 0$) für Version C

$$\begin{aligned} (7) \quad \Phi^r &= [\beta(\pi - \pi^e) - \alpha(\pi^* - \pi^e) - \gamma(\Pi - \pi^e)][1 + a(R - \pi)] \\ &\quad - k(1 - \pi + \pi^e) \end{aligned}$$

und für Version D

$$\begin{aligned} (8) \quad \Phi^r &= [\beta(\pi - \pi^e) - \alpha(\pi^* - \pi^e) + \gamma(\Pi - \pi^e)][1 + a(R - \pi)] \\ &\quad - \delta(1 - \pi + \pi^e)] - C. \end{aligned}$$

Als erste Ableitung der Gewinnfunktion C nach m erhält man

$$\begin{aligned} \frac{d\Phi^r}{dm} &= \left\{ [\beta(1 - \tau) + \tau(\alpha - \gamma)](1 + aR) + a(\beta\tau + \alpha\pi^* \right. \\ &\quad \left. - \gamma\Pi) + k(1 - \tau) \right\} \frac{1}{M} + \frac{2m}{M^2}a(\gamma\tau - \beta - \alpha\tau) \geq 0 \end{aligned}$$

sowie für die Spezialfälle der vollständigen Inflationsüberraschung und -antizipation:

$$\tau = 0 : \frac{d\Phi^r}{dm} = \frac{1}{M} [\beta(1 + aR) + a(\alpha\pi^* - \gamma\Pi) + k] \\ - (\alpha\beta/M^2) m \gtrless 0$$

und

$$\tau = 1 : \frac{d\Phi^r}{dm} = \frac{1}{M} [(\alpha - \gamma)(1 + aR) + a(\beta + \alpha\pi^* - \gamma\Pi)] \\ + 2m[\gamma a - a\beta - \alpha a]/M^2 \gtrless 0.$$

Nimmt man an, daß für die erste Ableitung eine Nullstelle existiert, so fragt sich, ob ein Gewinnmaximum vorliegt, das gleichbedeutend mit einer optimalen Ausdehnung der nominalen Geldmenge ist und diese wiederum – im Gegensatz zu den Versionen A und B – ein endliches geldsystemspezifisches Preisniveau zuläßt. Die Bedingung zweiter Ordnung für ein Gewinnmaximum beträgt:

$$\frac{d^2\Phi^r}{dm^2} = \frac{2\gamma a\tau}{M^2} - \frac{2a\beta}{M^2} - \frac{2\alpha a\tau}{M^2} < 0$$

oder für die Spezialfälle

$$\tau = 0 : \frac{d^2\Phi^r}{dm^2} = - \frac{2a\beta}{M^2} < 0$$

und

$$\tau = 1 : \frac{d^2\Phi^r}{dm^2} = \frac{2a}{M^2} (-\alpha + \gamma - \beta) < 0 \quad \text{für} \quad \alpha \geq \gamma.$$

Als erstes Zwischenergebnis für die durch $a > 0$ gekennzeichnete Modellgruppe kann festgehalten werden, daß zwar ein inflationärer Prozeß stattfindet, dieser Prozeß jedoch für $\alpha > \gamma$ bei $d\Phi^r/dm = 0$ zum Stillstand kommt, und somit ein gewinnoptimales Preisniveau existiert. Dieser Zustand wird um so eher erreicht, je größer der Anteil der Inflationserwartungen ist, der von dem Nichtbankenpublikum antizipiert wird. Als erste Ableitung der Gewinnfunktion D nach m kann festgehalten werden:

$$\begin{aligned}\frac{d\Phi^r}{dm} &= \frac{1}{M} [(\beta - \gamma\delta\Pi - \beta\delta - \alpha\pi^*\delta + \beta aR)(1 - \tau) \\ &\quad + \tau(1 + Ra - \delta)(\alpha - \gamma) + \alpha a\pi^* - \gamma\Pi a] + \\ &\quad \frac{2m}{M^2} [(\beta\delta - \beta\delta\tau - \beta a)(1 - \tau) + \tau(\delta - \tau\delta - a)(\alpha - \gamma)] \stackrel{AV}{\geq} 0\end{aligned}$$

und für die Spezialfälle

$$\begin{aligned}\tau = 0 : \frac{d\Phi^r}{dm} &= \frac{1}{M} [(\beta - \gamma\delta\Pi - \beta\delta - \alpha\pi^*\delta + \beta aR) + \alpha a\pi^* - \gamma a\Pi] \\ &\quad + \frac{2m}{M^2} (\delta - a)(\alpha - \gamma) \lesseqgtr 0, \\ \tau = 1 : \frac{d\Phi^r}{dm} &= \frac{1}{M} [(1 + aR - \delta)(\alpha - \gamma) + \alpha a\pi^* - \gamma\Pi a] \\ &\quad + \frac{2m}{M^2} (-a)(\alpha - \gamma) \lesseqgtr 0.\end{aligned}$$

Betrachtet man wiederum die Marginalbedingung zweiter Ordnung

$$\frac{d^2\Phi^r}{dm^2} = \frac{2}{M^2} [(\beta\delta - \beta\delta\tau - \beta a)(1 - \tau) + \tau(\delta - \tau\delta - a)(\alpha - \gamma)]$$

für die Spezialfälle

$$\tau = 0 : \frac{d^2\Phi^r}{dm^2} = \frac{2\beta}{M^2} (\delta - a) \quad \begin{array}{l} > 0 \text{ für } \delta > a \\ < 0 \text{ für } \delta < a \end{array}$$

und

$$\tau = 1 : \frac{d^2\Phi^r}{dm^2} = -\frac{2a}{M^2} (\alpha - \gamma) < 0, \text{ wenn } \alpha > \gamma,$$

so zeigt sich für Modellversion *D*, daß in Abhängigkeit der Parameterausprägungen $\delta - a \gtrless 0$ und $\alpha - \gamma \gtrless 0$ sich entweder ein nichtdeterminiertes oder aber ein endliches, geldsystemspezifisches Preisniveau einstellen kann, vorausgesetzt, die Emissionsbank verfolgt das Ziel der Gewinnmaximierung.

Welche Schlüsse können aus den ersten beiden Versionen des einfachen Modells der Emissionsbank gezogen werden? Zunächst ist festzuhalten, daß

sich in keinem der diskutierten Fälle zwangsläufig eine Tendenz zur Preisniveaustabilität einstellt, vielmehr muß ein inflationsfreies Geldsystem als Ergebnis einer zufälligen Parameterkonstellation gewertet werden. Nimmt man an, daß die Geldnachfrager die Inflationsrate korrekt antizipieren, so betragen diese Parameterausprägungen für Version A $\beta = k$ und für Version B $\alpha = \gamma$. Es gibt a priori keinen Hinweis auf die notwendige Existenz dieser Voraussetzung. Für alle anderen Fälle, somit auch für die plausible Annahme $\alpha > \gamma$, zeigt sich ferner: Jede Ausdehnung der nominalen Geldmenge steigert den realen Gewinn der Emissionsbank, ohne daß ein modellendogener Endpunkt für diesen Prozeß gegeben ist.

Für die Modellversionen C und D ergeben sich davon abweichende Resultate. Es kann gezeigt werden, daß bei bestimmten Parameterkonstellationen ein Gewinnmaximum der Emissionsbank existiert und damit das systemspezifische Preisniveau endlich ist. Derartige Bedingungen lauten beispielsweise für Modell C $\tau = 1$ und $\alpha > \gamma$ sowie für Modell D $\tau = 0$ und $\delta < a$ oder $\tau = 1$ und $\alpha > \gamma$. Hierbei gilt aber, was auch für die Modelle A und B gesagt wurde. Die Frage, ob diese Bedingungen vorliegen, kann nur empirisch beantwortet und nicht aus dem Modell abgeleitet werden. Vollzieht sich der Wettbewerbsprozeß der Emissionsbanken nach den Modellvarianten A oder B, so ist zweifellos eine anhaltende Inflation die Folge, während bei Gültigkeit der Varianten C und D immerhin die Möglichkeit eines Endpunktes für diese Entwicklung gegeben ist, wobei das vorliegende, nichtdynamische Modell nicht darüber hinwegtäuschen darf, daß zwischen einem beliebigen Ausgangszustand und dem Gleichgewicht der Emissionsbank ein Anpassungsprozeß liegt, der nur mit einem nicht konstanten Preisniveau zu vereinbaren ist.

IV. Schlußfolgerungen

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Resultate, die das einfache Modell der Emissionsbank zeigt, die in der Literatur genannten Einwände gegen die Einführung eines kompetitiven Geldsystems analytisch unterstützen und verstärken. Führen die Vorüberlegungen – neben den Kostenargumenten – schon zu Zweifeln an der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs, der durch das mögliche Verhalten sowohl der Nachfrager- als auch der Anbieterseite eingeschränkt oder aufgehoben wird, so zeigen die Modellüberlegungen, daß selbst bei Abwesenheit aller wettbewerbsbeschränkenden Verhaltensweisen die Annahme der Gewinnmaximierung nicht gleichzeitig die Preisniveaustabilität als Kuppelprodukt hervorbringt. Ob Kaufkraftverluste oder -gewinne einer einzelnen Währung das Ergebnis

eines Marktprozesses sind, hängt von der numerischen Ausprägung der Parameter und exogenen Variablen ab. So zeigen die Versionen A und B des vorgestellten Modells einen nicht modellendogen begrenzten Inflationsprozeß, wenn nicht spezifische Parameterkonstellationen angenommen werden ($\tau = 1$, $\alpha = \gamma$). Die Modellversionen C und D bringen zwar ein stabiles Preisniveau hervor, jedoch liegt zwischen Ausgangs- und Endzustand ein inflationärer Prozeß, der erst in dynamischen Modellen mit einer endlichen Reaktionsgeschwindigkeit deutlich wird.

Das unübersehbare Risiko der Einführung eines kompetitiven Geldsystems verlangt – nach unserer Auffassung – die weitere Entwicklung modelltheoretischer Analysen, um auf diesem Wege den sicherlich revolutionären Vorschlag *Hayeks* immer wieder einer Überprüfung unterziehen zu können. Das vorläufige Resultat zeigt jedoch, daß ein derartiges Geldsystem jenes Phänomen hervorbringt, das mit seiner Hilfe bekämpft werden soll, die Instabilität des Preisniveaus.

Literatur

Bernholz, P. (1976): Denationalization of Money, von F. A. *Hayek*, Buchbesprechung in: *Kyklos*, 31, S. 136 - 139. – *Gehrig*, B. (1978): Brauchen wir monopolistische Zentralbanken?, in: *Wirtschaft und Recht*, 30, S. 452 - 464. – *Hayek*, F. A. (1977): Entnationalisierung des Geldes (Erweiterte Übersetzung von: Denationalization of Money), Tübingen. – *King*, R. G. (1983): On the Economics of Private Money, in: *Journal of Monetary Economics*, 12, S. 127 - 158. – *Klein*, B. (1974): The Competitive Supply of Money, in: *Journal of Money, Credit and Banking*, Bd. 5, S. 423 - 453. – *Timm*, H. (1979): Entnationalisierung des Geldes?, in: P. Bohley / G. Tolkemitt (Hrsg.), *Wirtschaftswissenschaft als Grundlage staatlichen Handelns*, Festschrift für H. Haller zum 65. Geburtstag, Tübingen, S. 537 - 554. – *Woll*, A. (1979): Das Währungssystem einer freiheitlichen Ordnung, in: *Ordo*, 30 (Festschrift für F. A. Hayek zum 80. Geburtstag), Stuttgart, S. 411 - 421.

Zusammenfassung

Preisniveaustabilität durch kompetitive Geldsysteme?

Ziel des Beitrages ist es, die von *Klein* und *Hayek* in die Diskussion eingeführte Forderung nach Abschaffung des staatlichen Geldemissionsmonopols und nach Zulassung im Wettbewerb stehender privater Emissionsbanken einer Überprüfung zu unterziehen. In Abschnitt II werden einige Argumente für und gegen diesen Vorschlag diskutiert, wobei die Zweifel an der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs zwischen privaten Emissionsbanken überwiegen. In Abschnitt III wird mit Hilfe eines einfachen analytischen Ansatzes die Frage geprüft, ob ein endliches Preisniveau mit der Existenz privater Emissionsbanken vereinbar ist oder ob die Privatisierung der Geldproduktion zu dauerhafter Inflation führt. Im vorgeschlagenen Modellrahmen zeigt

sich, daß entweder bestimmte Parameterkonstellationen vorliegen oder aber spezielle Modellversionen gültig sein müssen, damit ein dauerhafter inflationärer Prozeß vermieden wird. Daraus folgt, daß in allen anderen Fällen das mit dem Vorschlag privater Geldproduktion angestrebte Ziel der Preisniveaustabilität nicht erreicht, sondern auf Dauer verfehlt wird.

Summary

Price Level Stability by Means of Competitive Monetary Systems?

The object of the article is to review the demand introduced into the debate by *Klein* und *Hayek* for abolition of the currency-issuing monopoly of government and for authorization of competing, private issuing banks. In Section II, several arguments for and against this proposal are discussed, doubts as to the functional efficiency of competition among private banks proving preponderant. With the help of a simple analytical approach, Section III examines whether a finite price level is reconcilable with the existence of private issuing banks or whether the privatization of currency production would lead to sustained inflation. In the proposed model framework it proves that either specific parameter constellations obtain or special model versions must be applicable in order to avoid a sustained inflationary process. From this it follows that in all other cases the desired objective of price level stability aimed at with the proposal of private currency production cannot be achieved but that in the long run the target will be missed.

Résumé

Stabilité du niveau des prix par des systèmes monétaires compétitifs?

L'auteur veut analyser ce que *Klein* et *Hayek* ont introduit dans la discussion, à savoir l'abolition du monopole d'émission monétaire de l'Etat et l'admission de banques d'émission privées concurrentielles. Dans la deuxième partie du travail, certains arguments pour et contre cette proposition sont discutés; il y prédomine le doute que la concurrence entre des banques d'émission privées puisse fonctionner. Dans la partie III, l'auteur se sert d'un modèle analytique simple et se demande si un niveau des prix défini est compatible avec l'existence de banques d'émission privées ou si la privatisation de la production monétaire entraîne une inflation continue. Dans le cadre du modèle proposé, il faut, pour éviter un processus inflationniste continu, qu'il existe soit une certaine combinaison de paramètres, soit des versions spéciales du modèle. Il s'ensuit que, dans tous les autres cas, le niveau des prix ne peut pas être stabilisé en privatisant la production monétaire privée, cet objectif de stabilité échouera continuellement.

—